



Desarrollo y Sociedad

ISSN: 0120-3584

revistadesarrolloysociedad@uniandes.edu.co

Universidad de Los Andes

Colombia

Argüello C., Ricardo; Zambrano, Andrés

¿Existe una trampa de pobreza en el sector rural en Colombia?

Desarrollo y Sociedad, núm. 58, septiembre, 2006, pp. 85-113

Universidad de Los Andes

Bogotá, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=169114683003>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

## ¿Existe una trampa de pobreza en el sector rural en Colombia?\*

### *Is there a poverty trap in the rural sector in Colombia?*

Ricardo Argüello C. \*\*  
Andrés Zambrano \*\*\*

#### Resumen

A diferencia de la generalidad de trabajos sobre la pobreza rural en Colombia, este estudio emplea un enfoque de activos para indagar acerca de los determinantes de la pobreza rural. En particular, se examinan la existencia de no convexidades locales en el proceso de generación de ingresos, el grado de concentración de los hogares en ciertos rangos de acumulación de activos y la presencia de retornos marginales diferenciados a los activos. Con base en esto se proporciona evidencia *prima facie* acerca de la existencia de una trampa de pobreza en el sector rural, abriendo una línea promisoria de investigación sobre el

---

\* Esta investigación hace parte del trabajo que el CRECE realizó junto con la Facultad de Economía de la Universidad del Rosario para la Misión para la Erradicación de la Pobreza y la Desigualdad (DNP), con el título “Pobreza rural: evaluación y diagnóstico de las políticas nacionales”.

\*\* Profesor de la Facultad de Economía de la Universidad del Rosario, Bogotá. Colombia.  
Correo electrónico: [arguello@urosario.edu.co](mailto:arguello@urosario.edu.co).

\*\*\*Profesor de la Facultad de Economía de la Universidad del Rosario, Bogotá. Colombia.  
Correo electrónico: [jzambran@urosario.edu.co](mailto:jzambran@urosario.edu.co).

Este artículo fue recibido el 31 de agosto de 2006, modificado el 13 de diciembre de 2006 y aceptado el 20 de diciembre de 2006.

tema, que puede contribuir de forma importante a su comprensión y a un mejor diseño de política social y sectorial.

*Palabras clave:* pobreza rural, trampas de pobreza, Colombia.

*Clasificación JEL:* I32, I39, Q12.

## **Abstract**

Unlike most work on rural poverty in Colombia, in this study we make use of an asset based approach for inquiring about the determinants of rural poverty. In particular, we examine the presence of local non convexities in the income generating process, the degree of concentration of rural households around certain asset accumulation ranges, and the presence of differentiated marginal returns to assets. With this, we provide *prima facie* evidence on the existence of a poverty trap in the Colombian rural sector, opening a promising research theme on the issue of rural poverty in the country that may importantly contribute toward its better understanding and to a better informed social and sectoral policy design.

*Key words:* rural poverty, poverty traps, Colombia.

*JEL Classification:* I32, I39, Q12.

## **Introducción**

La prevalencia de altas tasas de incidencia de la pobreza en zonas rurales en Colombia y el aumento, hasta años recientes, de la pobreza en general en el país, han motivado la realización de una serie de estudios sobre el tema y el establecimiento de una Misión para la Erradicación de la Pobreza y la Desigualdad por el gobierno nacional (DNP).

Los estudios realizados sobre el tema, en general, no han sido específicos para el sector rural. Más bien, los análisis sobre la pobreza rural se han hecho en el marco de estudios de ámbito nacional, lo que puede haber determinado la omisión de aspectos relevantes del problema. Por otra parte, en lo que hace al análisis de los determinantes de la pobreza rural, los enfoques más ampliamente utilizados se centran en el papel que desempeña un conjunto de características relevantes de los hogares (de los miembros del hogar), de tipo socio-demográfico

y, en algunos casos, económico, bien sea para determinar los niveles de ingreso de éste o su incidencia directa sobre la probabilidad de que éste sea pobre.

Estos enfoques, siendo útiles y explicativos, tienen limitaciones en cuanto a la identificación de aspectos importantes de la determinación de la pobreza, especialmente de la pobreza estructural, y, consecuentemente, para informar las decisiones de política social (y sectorial).

El presente trabajo tiene como objetivo explorar una vía de interés para superar estas limitaciones. En particular, emplea un enfoque de activos para el estudio de la pobreza, que permite indagar acerca de la existencia de una posible trampa de pobreza en el sector rural colombiano. El hecho es relevante, ya que si dicha trampa existe, no sólo se tendría una explicación parcial de la persistencia de altas tasas de pobreza rural, sino que se tendría la base para identificar los tipos de hogar que son susceptibles de verse capturados en ella y para indagar sobre los determinantes y forma de acción de éstos en la operación de dicha trampa. Esto permitiría no sólo tener los elementos para una mejor focalización de las políticas, sino también diseñar estrategias y programas apropiados para mitigar su acción, potenciando presumiblemente la capacidad de acción del Estado y de los agentes privados en el alivio y combate de la pobreza rural.

Examinando la existencia de no convexidades locales en el proceso de generación de ingresos, el grado de concentración de los hogares rurales en ciertos rangos de posesión de activos y la existencia de retornos diferenciales a los activos según el tipo de hogar, proporcionamos evidencia *prima facie* acerca de la existencia de una trampa de pobreza en el sector rural colombiano, abriendo así un camino promisorio para conseguir un mejor entendimiento de la pobreza rural, su dinámica y determinantes y de las formas más idóneas para aliviárla. Vale la pena mencionar que la evidencia es *prima facie* justamente porque las no convexidades y la concentración de los hogares pobres alrededor del nivel de activos que se corresponde con la no convexidad detectada, son condiciones necesarias mas no suficientes para que exista una trampa de pobreza. La verificación de las demás condiciones necesarias para afirmar dicha existencia necesita de datos de panel que hasta el momento no existen o de estudios específicos para los cuales tampoco se cuenta con información suficiente.

## I. Los estudios sobre los determinantes de la pobreza rural en Colombia

En Colombia, el análisis de los determinantes de la pobreza se ha hecho a escala nacional sin hacer énfasis en la distinción de éstos entre la zona urbana y la rural. Este análisis se ha centrado en las dimensiones micro, al desarrollar modelos logísticos y probabilísticos para medir cómo cambia la probabilidad de que un hogar sea pobre cuando cambian ciertas características del mismo, y macro (relación con variables macroeconómicas).

Unos y otros tipos de estudio son revisados en CRECE (2006) y Argüello (2004). Los resultados típicos del enfoque macroeconómico se pueden sintetizar así: el riesgo de que una familia sea pobre aumenta cuando el nivel educativo del jefe es bajo, el del cónyuge es bajo, la edad del jefe es baja, el número de dependientes es alto y su lugar de residencia es la zona rural. Sobre la posición ocupacional del jefe se destacan dos hechos: primero, los empleos de tipo formal disminuyen la probabilidad de ser pobre; segundo, el trabajo por cuenta propia disminuye o aumenta la probabilidad de ser pobre, dependiendo de factores generales del estado de la economía. Además, un año extra de educación promedio en el hogar, un año adicional en la edad promedio del hogar y la tasa de ocupación del hogar tienen un impacto negativo sobre esta probabilidad.

Desde el punto de vista de los determinantes macroeconómicos de la pobreza, se tiene que la variable que tiene una mayor incidencia en el porcentaje de pobres es el desempleo y que la tasa de inflación actúa en el mismo sentido. Por el contrario, el nivel de escolaridad, la productividad laboral y los cambios en el salario mínimo tienden a disminuir la pobreza. Desde un ángulo diferente, se ha encontrado también que el crecimiento reciente de la economía ha tendido a ser antipobre para el sector rural y que el empeoramiento en la incidencia de la pobreza rural registrado entre 1996 y 1999 y luego en 2002 y 2004 no se genera como consecuencia de un efecto negativo de la distribución del ingreso, sino como resultado del bajo crecimiento del sector.

## **II. Conveniencia de emplear un enfoque alternativo para estudiar el problema**

Los resultados de los estudios reseñados son, en general, bien conocidos. También lo son sus implicaciones para la formulación de política. Sin embargo, los altos índices históricos de incidencia de la pobreza en zonas rurales<sup>1</sup> hacen aparecer dudas acerca de la bondad de esta forma de aproximarse al análisis de los determinantes de la pobreza. En primer lugar, las características socio demográficas de los hogares evolucionan de forma relativamente lenta y no tienen una alta capacidad para explicar las variaciones de corto plazo de la tasa de incidencia de la pobreza. En segundo lugar, las características socio económicas de éstos (como el nivel educativo, las tasas de participación, etc.), aunque presentan una mejor capacidad de explicar los cambios en la incidencia de la pobreza en el corto y mediano plazo, no logran articular de una forma clara la dinámica de cambio interno del hogar con la de la economía. En tercer lugar, si la pobreza rural tiene niveles tan elevados como los registrados, su presencia responde a factores estructurales que determinan las relaciones que no son capturadas en estudios como los reseñados arriba y que es necesario identificar.

Es claro que las dudas mencionadas guardan relación con el reconocido carácter multidimensional de la pobreza que ha sido resaltado en la literatura internacional (por ejemplo: Lipton y Ravallion, 1995; Pernia y Quibria, 1999), asociado a la pregunta de si las variables escogidas para caracterizar a los hogares y como determinantes de la pobreza son en sí mismas causas o consecuencias de ésta (IFAD, 2001). Con el interés de explorar el tema de la determinación de la pobreza rural desde un ángulo que ayuda a superar las dudas planteadas, seguimos un enfoque de activos para la caracterización de la pobreza que tiene implicaciones para la apreciación de la forma como ésta se determina.

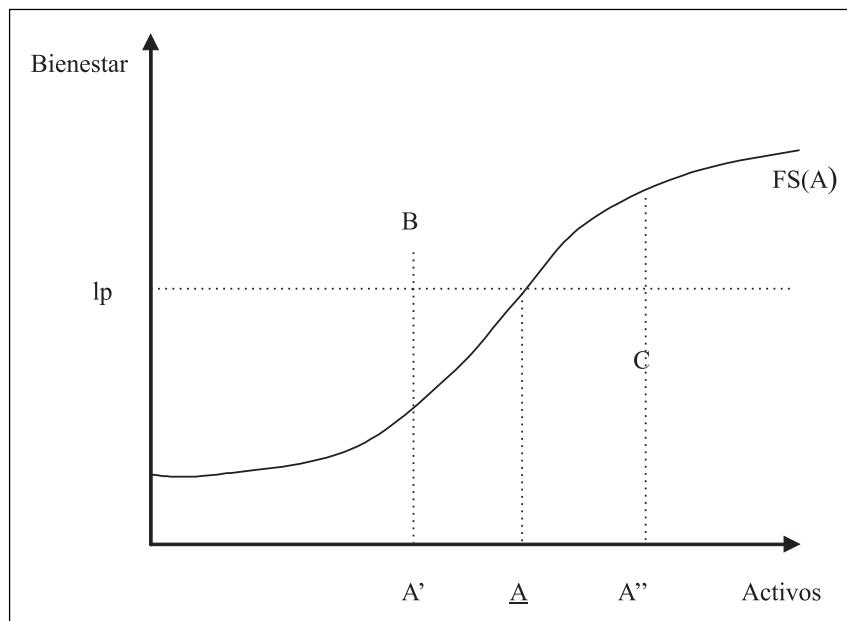
Una de las limitaciones del abordaje del estudio de la pobreza en la forma como se hace en los estudios arriba mencionados es que en éstos no es posible distinguir entre transiciones estructurales y transitorias en cuanto a incidencia de la pobreza. En el gráfico 1 se muestra la

---

<sup>1</sup> De acuerdo con las estimaciones de Tenjo (2005), la tasa de incidencia de la pobreza rural entre 1988 y 2004 osciló entre 71,9 (2003) y 81,7 (1999).

forma como opera esta conceptualización. En el eje vertical del gráfico se mide el nivel de bienestar. La línea de pobreza convencional (por ingreso o gasto) se denota como  $l_p$ . El eje horizontal mide los activos con que cuenta el hogar y con los que genera su ingresos (que en el gráfico se asumen unidimensionales). La información sobre los retornos esperados a los activos permite entonces rastrear la relación entre éstos y el nivel de ingreso. Este mapeo de activos a bienestar es la función de supervivencia [FS(A)]. En un contexto estático, como el correspondiente al determinado por la ausencia de datos de panel, se asume implícitamente que la función de supervivencia no cambia<sup>2</sup>.

Gráfico 1. La función de supervivencia en un contexto estático.



Fuente: Adaptado de Carter y Barret (2005).

El nivel de activos  $A$  corresponde a la línea de pobreza por activos. Es simplemente el nivel de activos que, dados los retornos esperados, genera un nivel de ingreso igual a la línea de pobreza. Si un hogar tiene

<sup>2</sup> En la práctica ésta debe modificarse en la medida que los retornos a los activos cambian; por ejemplo, como resultado de cambios en precios relativos, cambios en la tecnología que afectan la productividad, etc.

un nivel de activos como A', y reporta un ingreso inferior a la línea de pobreza, nos hallamos frente a un hogar que es pobre estructuralmente. Si, por el contrario, reporta ingresos superiores (punto B), se trata de un hogar estocásticamente no pobre. Si el nivel de activos del hogar es A'' y reporta ingresos inferiores a la línea de pobreza (punto C), se trata de un hogar estocásticamente pobre. Claramente las perspectivas de mediano y largo plazo de estos dos hogares son diferentes y su distinción es importante para el análisis de la pobreza y para la formulación de política.

De mayor importancia en el contexto de este enfoque es la forma asumida para la función de supervivencia. La teoría económica neoclásica indica que la forma de esta función debe ser cóncava. Es decir, el ingreso generado debe aumentar con el nivel de activos pero a una tasa decreciente, reflejando la existencia de rendimientos marginales decrecientes. En esta situación, aquellos hogares que pueden acumular activos de forma estable en el largo plazo, que tienen acceso y se apropián del cambio técnico de forma estable o se benefician de cambios en los términos de intercambio, logran superar su situación de pobreza. Esta ruta corresponde a la hipótesis de la convergencia, que implica que en el largo plazo los hogares tienden a generar, en igualdad de condiciones, niveles similares de ingreso.

No obstante, el gráfico muestra una función con una sección no cóncava, lo que implica que la presencia de retornos marginales decrecientes no es uniforme. En particular, implica que en alguno(s) de sus vecindarios se encuentran retornos (locales) crecientes. En ese (esos) vecindario(s) los retornos marginales a los activos o a la riqueza aumentan conforme su nivel aumenta. Hay varias razones por las cuales la teoría apoya la hipótesis de la presencia de retornos marginales locales crecientes.

Un caso se presenta cuando en el mismo proceso subyacente de generación de ingreso existen retornos crecientes, bien sea porque la tecnología los presenta o porque los precios de insumos (bienes) o los costos de transacción se relacionan negativamente (positivamente) con la escala a lo largo de un rango suficientemente amplio. Un segundo caso se tiene cuando procesos de producción caracterizados por altos retornos requieren de una escala mínima, de forma que sólo los hogares más ricos pueden adoptarlos. Un tercer caso depende de

la forma como los hogares manejan el riesgo. Las características del mercado financiero y para manejo de riesgo pueden llevar a los hogares de menor riqueza a asignar sus activos de forma que se reduzca su exposición al riesgo, canjeando ingresos esperados por menor riesgo, obteniendo menores retornos marginales esperados que los hogares de mayor riqueza (Carter y Barret, 2005; Singh, Squire y Strauss, 1985; Barham, Boucher y Carter, 1996; Eswaran y Kotwal, 1986; Kevane, 1996).

Si los retornos marginales a los factores aumentan cuando los activos o la riqueza aumentan, los hogares pobres obtienen retornos marginales inferiores y tienen menor capacidad de acumulación. En consecuencia, sus incentivos marginales de corto plazo para ahorrar se deprimen y en presencia de restricciones de liquidez, llevan al hogar a un equilibrio de bajo nivel. Si el hogar tiene expectativas racionales, reconoce que la acumulación de activos tiene valor estratégico para acercarlo al nivel de éstos donde los retornos son crecientes. Por tanto, su mejor opción será tomar prestados fondos suficientes para dar este salto en el proceso de acumulación.

En consecuencia, la mera presencia de retornos locales crecientes no es suficiente para atrapar los hogares pobres en dicho equilibrio. La existencia de una trampa de pobreza requiere que los hogares pobres enfrenten mercados financieros y de riesgo imperfectos, bien sea porque son incompletos y no ofrecen los servicios que los hogares pobres requieren o simplemente porque sufren de exclusión. Otro tanto sucede cuando los mercados de capital socialmente mediados (capital social) no pueden atenderlos. Es decir, la presencia de una trampa de pobreza requiere la existencia de no convexidades en el proceso de acumulación de ingresos y de una restricción de liquidez actuando simultáneamente.

Si un hogar está “muy distante” del nivel de activos o riqueza donde los retornos crecientes ocurren, tenderá a verse atrapado en el equilibrio de bajo nivel (Loury, 1981; Banerjee y Newman, 1993; Galor y Zeira, 1993; Mookherjee y Ray, 2002). Por tanto, existe un nivel de activos o riqueza por debajo del cual no es racional ni factible intentar la vía de la acumulación de activos para superar la pobreza –el “umbral de Micawber” en la terminología de Zimmerman y Carter (2003)–.

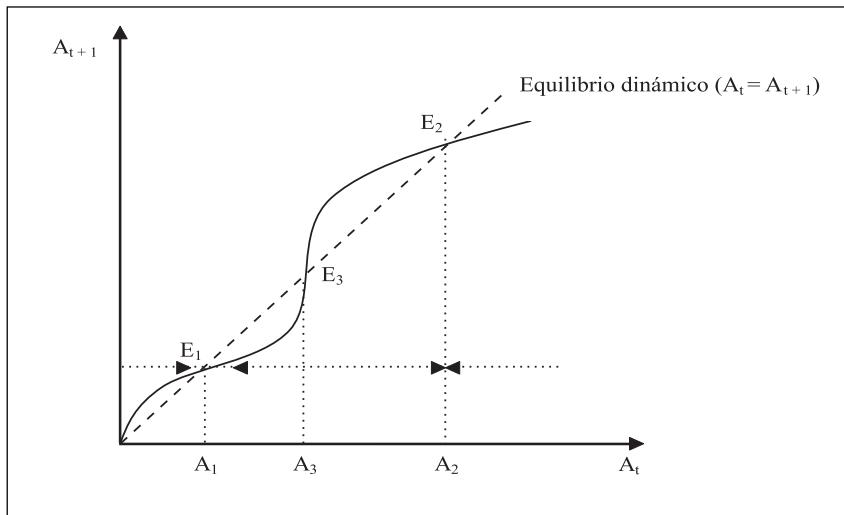
El proceso de acumulación de activos o riqueza determina entonces, en el tiempo, la dinámica del ingreso estructural. La presencia de retornos crecientes locales implica que el retorno marginal a los activos o la riqueza dependen de los niveles anteriores de éstos. Un nivel previo relativamente alto de activos o riqueza conduce a la obtención de retornos marginales mayores, al alcanzar el hogar el segmento de activos donde se producen los retornos crecientes, dando lugar a un proceso “natural” de acumulación. Por el contrario, un nivel previo relativamente bajo de activos o riqueza hace esperar retornos marginales bajos y esto conduce a una menor capacidad de acumulación y a un equilibrio dinámico en el cual el acervo de activos o riqueza permanece relativamente estable en el tiempo. Cuando los retornos crecientes son sólo locales puede haber múltiples equilibrios dinámicos, lo cual es consistente con la hipótesis de una trampa de pobreza (Barret y otros, 2004).

El gráfico 2 ilustra este concepto. Cuando el proceso de acumulación de activos está determinado por el patrón arriba descrito, la dinámica de acumulación presenta forma de S cuando se mapean los activos o riqueza futuros (eje vertical) con respecto a los activos o riqueza presentes (eje horizontal). En el caso del gráfico 2, se muestran dos equilibrios dinámicos estables y uno inestable (puntos  $E_1$ ,  $E_2$  y  $E_3$ , respectivamente). En estas condiciones, los hogares con activos inferiores a  $A_3$  tienden a estar atrapados en una trampa de pobreza y, por tanto, sus niveles de activos tenderán a concentrarse alrededor del punto  $A_1$ .

Al respecto, pero utilizando un enfoque distinto, Carter e Ikegami (2006) y Buera (2006) caracterizan los pobres en cuanto a la heterogeneidad de sus habilidades, distinguiéndolos en tres clases: la primera es la de los “económicamente discapacitados” que son aquellos que tienen una habilidad relativamente baja y que, sin importar su nivel de capital inicial, deberán escoger tecnologías “menores”; éstos están inevitablemente atrapados en un nivel de pobreza bajo ( $E_1$ ). En una segunda clase se encuentran aquellos que tienen una habilidad relativamente alta y que irán acumulando activos hasta adoptar tecnologías altas; de esta manera, después de un período suficientemente largo se moverán hacia niveles de vida más altos ( $E_2$ ). Una última clase de pobres son aquellos que sufren de múltiples equilibrios, están caracterizados por tener una habilidad media y por poder adoptar tecnologías altas de-

pendiendo de su dotación inicial de activos; en el caso del gráfico 2, esta condición se cumple si su nivel de activos es mayor a  $A_3$ .

Gráfico 2. Dinámica de acumulación de activos y trampas de pobreza.



El objetivo de este trabajo es, como se mencionó, el de utilizar un enfoque de activos para explorar la hipótesis de la existencia de una trampa de pobreza en el sector rural en Colombia. Es decir, la posibilidad de que existan no convexidades en el proceso de generación de ingresos que, junto con la presencia de restricciones en el mercado de capital y de manejo de riesgo, hagan que algunos hogares rurales se vean capturados en un nivel bajo de activos (e ingresos).

Dadas las limitaciones de los datos disponibles, el trabajo que se adelanta tiene un alcance modesto pero significativo. En primer lugar, explora sólo una parte de las condiciones necesarias para la existencia de una trampa de pobreza: la presencia de no convexidades en el proceso de generación de ingresos. En segundo lugar, se ocupa de verificar si existe una concentración relativamente elevada de hogares en niveles de activos consistentes con los puntos de inflexión de no convexidad, acorde con la teoría de las trampas de pobreza. El trabajo no se extiende al estudio de las razones por las cuales existen dichas no convexidades, ni a verificar la existencia de una restricción de liquidez, ni al estudio de los factores que la determinan.

Las implicaciones de la existencia de una trampa de pobreza, desde el punto de vista de la formulación de política social y sectorial agrícola, son considerables. Es evidente que el diseño de programas para el alivio de la pobreza debe tomar en consideración el carácter de ésta. Los programas orientados a la atención de la pobreza estructural no pueden ser iguales a aquellos orientados a atender la pobreza transitoria o la vulnerabilidad. Igualmente, la atención a la pobreza estructural no puede conducirse de forma análoga en situaciones en las que se trata simplemente de acelerar el proceso “natural” de acumulación de activos, que en situaciones en las que ese proceso presenta obstáculos como los identificados en la teoría de las trampas de pobreza.

Por otra parte, si la población rural más pobre está vinculada en una alta proporción a la producción agrícola (como los estudios indican) y ésta está capturada en una trampa de pobreza, la política sectorial orientada a atender tanto las causas de la no convexidad en el proceso de generación de ingresos como las causas de la restricción de liquidez, generaría el doble beneficio de contribuir de forma importante al alivio de la pobreza rural y a potenciar la productividad del sector.

Sin embargo, realizar estas potencialidades tiene una serie de prerrequisitos y el alcance de este estudio apenas sentaría la base sobre la cual se puede generar el conocimiento necesario para desarrollar éstos. Si se comprueba la existencia de una trampa de pobreza, sería menester caracterizarla en cuanto a cuáles son los factores que la determinan, en qué forma actúan y cómo inciden sobre los hogares rurales. Sólo así se pueden derivar implicaciones concretas de política que tengan utilidad. Por tanto, siendo importante en su propio derecho, el objetivo del estudio es limitado y se considera que la evidencia que se presenta en los capítulos siguientes debe ser entendida como *prima facie*.

### **III. Explorando la existencia de una trampa de pobreza en el sector rural**

Para abordar el asunto, primero se considera el comportamiento de los hogares en cuanto a su capacidad para generar ingresos a partir de la canasta de activos con que cuentan, tal como lo sugiere la función de supervivencia. Como se mencionó, el enfoque es diferente al empleado corrientemente en la literatura nacional, pero es consistente

con el marco analítico que se ha adoptado. Conceptualmente, es la posesión de una canasta de activos por parte del hogar la que brinda una cierta capacidad a éste para, dada su particular forma de inserción en la estructura económica y social, generar ingreso. Esta idea es aplicada a dos contextos: en primer lugar a la generalidad de los hogares rurales y la forma como generan el ingreso total per cápita del hogar, y, en segundo lugar, específicamente a los hogares rurales pobres. Para realizar este análisis se utilizó la Encuesta de Calidad de Vida de 1997 (ECV97).

Es conveniente llamar la atención sobre las dificultades que, para el análisis que nos proponemos, entraña la calidad y tipo de la información disponible. Buena parte de las hipótesis que sería interesante tratar de verificar requiere el uso de datos de panel con los que, infelizmente, no se cuenta. Reducidos a una perspectiva estática, la información proporcionada por la ECV97, resulta ser de las más completas y adecuadas con que se puede contar para estos efectos. No obstante, ésta no es, por mucho, la ideal. La ECV97 no es un instrumento diseñado para recoger ni la totalidad de las variables relevantes, ni para hacerlo con la calidad requerida. Esto impone algunos límites al trabajo, pero, sin embargo, permite explorar nuestras hipótesis de una forma sugestiva y consistente.

Con relación a la generación del ingreso total, el ejercicio consiste en hacer un análisis de regresión por Mínimos Cuadrados Ordinarios del ingreso per cápita del hogar usando como variables explicativas los activos con que éste cuenta. Los activos son medidos también en términos per cápita y, en particular, se consideran los siguientes: la extensión de tierra que el hogar cultiva (incluyendo tierras propias y tomadas en arriendo), el tamaño de su fuerza de trabajo no calificada<sup>3</sup>, el de su fuerza de trabajo calificada, el valor declarado del equipo agrícola con que cuenta, el valor declarado de otros bienes productivos y una serie de variables dummy indicando la región a la que pertenece el hogar, si algún miembro recibe pensiones, si se reciben remesas o transferencias de otros agentes privados y si hace autoconsumo o no.

---

<sup>3</sup> El tamaño de la fuerza de trabajo se mide en tiempos completos equivalentes para homogeneizar las dotaciones de los hogares. Se considera trabajo no calificado el proporcionado por trabajadores con educación inferior a secundaria incompleta.

Los resultados (que se reportan en la Tabla 1.A, en el anexo) indican que las variables son significativas y tienen los signos esperados (positivos para la generalidad de los activos y algunas diferencias regionales). Además, la capacidad explicativa de los activos considerados se encuentra en los niveles estándar hallados en la literatura nacional para los ejercicios de determinación de los niveles de ingreso de los hogares. Sin embargo, las pruebas muestran alguna traza de heterocedasticidad y problemas de especificación. Para corregirlo se utilizaron dos aproximaciones. La primera de ellas fue introduciendo polinomios de los activos en la regresión (Tabla 2.A) y la segunda incorporando variables dicotómicas sobre la condición de pobreza del hogar interactuando con todos los activos (Tabla 3.A). La primera muestra que la inclusión de polinomios es significativa incluso en cuarto grado para la tierra y el trabajo no calificado, indicando no linealidad en el proceso de producción de los hogares. La segunda muestra diferencias significativas en los retornos a los activos entre pobres y no pobres. Aún así, los problemas de heterocedasticidad y especificación persisten, aunque la capacidad explicativa aumenta en un grado mucho mayor en la segunda especificación. Los anteriores resultados eran de esperarse ya que la teoría indica que la no convexidad no es el resultado del efecto no lineal de uno o más activos aisladamente. Por el contrario, es la consecuencia de un conjunto de factores más allá de estos efectos, que guardan relación con la estructura socio-económica de las zonas rurales en este caso.

Estos resultados indicarían que el problema de especificación puede ser debido a la existencia de variables (omitidas) que no hacen parte de los activos pero intervienen en el proceso de generación de ingresos afectando los retornos, por ejemplo mercados financieros imperfectos. Para contrastar esta segunda hipótesis se observa el comportamiento del ingreso de los hogares vis a vis la canasta de activos con que éstos cuentan, de esta forma se estaría estimando la función de supervivencia explicada antes. Para esto es conveniente contar con un índice apropiado que refleje el nivel de activos del hogar y los resultados obtenidos en la regresión en cuestión justamente nos proporcionan los elementos para la construcción de tal índice. En efecto, el valor estimado del ingreso del hogar a partir de los coeficientes arrojados por el ejercicio econométrico, puede ser leído como el índice de activos que requerimos. En consecuencia, el ingreso estimado de cada hogar

no es otra cosa que la suma ponderada de los valores del conjunto de activos que este posee, donde los ponderadores son los retornos marginales hallados para los activos y su medida común el ingreso monetario per cápita generado (Barrett et al., 2004).

Con esta lectura de los resultados de la regresión se puede proceder a examinar la relación entre el nivel de activos del hogar y su nivel de ingreso per cápita. Dada la forma como hemos obtenido el índice de activos, no tiene mucho sentido explorar la relación deseada por métodos lineales y paramétricos. En cambio, resulta de mayor interés explorar opciones más flexibles, que permitan capturar algo de la riqueza de información implícita en los datos. La relación entre la masa de activos de un hogar y su nivel de ingreso debe ser positiva pero cada vez menor indicando la presencia de retornos marginales decrecientes, como lo señalan los modelos neoclásicos. Pero, más allá de esto, la presencia de los factores mencionados arriba como determinantes potenciales de no convexidades en la función de generación de ingresos, hacen que sea esperable encontrar no linealidades en la relación que se quiere explorar.

Por estas razones, la relación entre el ingreso del hogar y los activos que éste posee, se estudian por medio de métodos no paramétricos. En particular, se usa el procedimiento LOWESS que, en la versión empleada (versión 9.2 de Stata), consiste de una serie de regresiones lineales locales que emplean una cierta proporción<sup>4</sup> de las observaciones vecinas a la observación base, asignando un peso a cada una de ellas de acuerdo con la función de ponderación tricúbica de Cleveland (1979)<sup>5</sup>. El resultado de este procedimiento se muestra en el gráfico 3, abajo<sup>6</sup>. En el eje horizontal del gráfico se mide el índice de activos de los hogares y en el vertical el nivel de ingreso de éstos, ambos en términos per cápita.

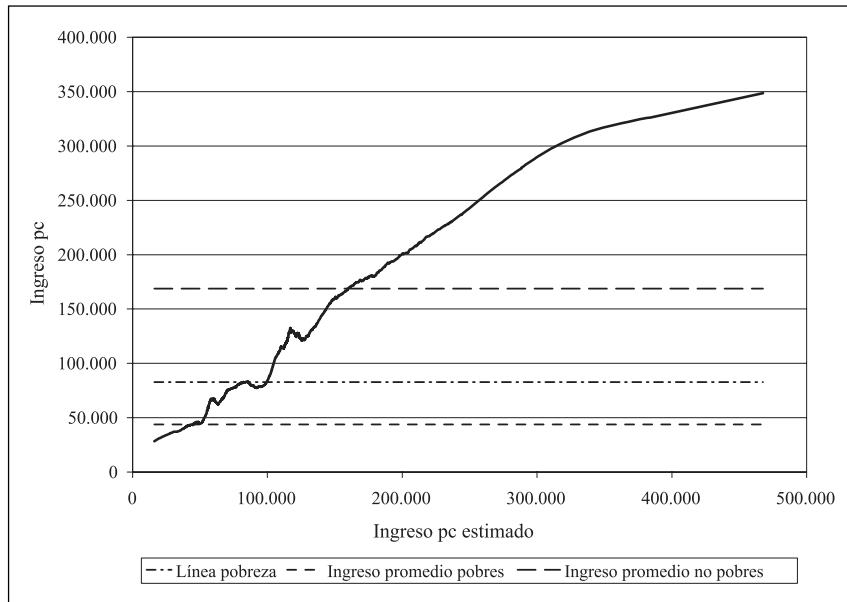
---

<sup>4</sup> En este caso, 10%.

<sup>5</sup> Si no se utilizara esta función de ponderación el resultado sería una línea casi perfectamente recta, lo cual no aporta ninguna evidencia para estos propósitos, únicamente confirma la validez de la regresión.

<sup>6</sup> El procedimiento es una adaptación al contexto estático en que nos movemos, el seguido por Barrett y otros (2004) para Kenia, empleando datos de panel. Tiene la limitación obvia de que al ser bivariado puede omitir el efecto de factores estadísticamente significativos que pueden tener capacidad de influir en los resultados.

**Gráfico 3.** Relación entre el ingreso per cápita de los hogares rurales y sus activos.



Fuente: ECV97; cálculos de los autores.

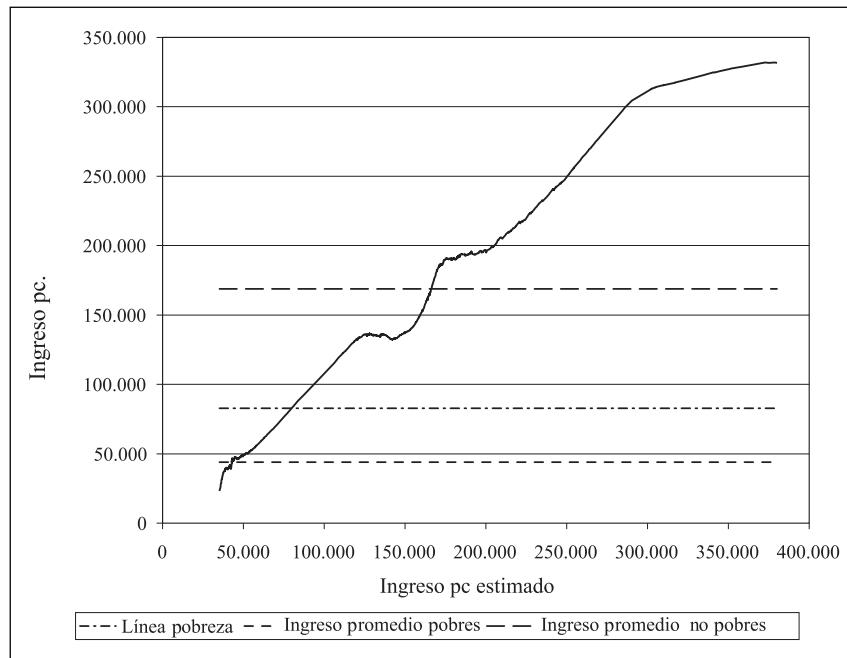
La relación muestra la forma cóncava esperada, indicando que la presencia de rendimientos decrecientes opera de forma marcada a niveles relativamente altos de activos y reforzando la idea de que existen desviaciones estocásticas de los hogares. Además, existen tres puntos de inflexión interesantes, que podrían estar directamente relacionados con los equilibrios mencionados en el anterior capítulo<sup>7</sup>. El primero se presenta sobre el nivel del ingreso promedio de los hogares pobres, donde parece presentarse un quiebre que señala la posible presencia de rendimientos locales crecientes; situación que sería consistente con el planteamiento de la teoría de las trampas de pobreza.

El segundo se encuentra aproximadamente a la altura de la línea de pobreza y estaría indicando que, en realidad, la diferencia entre los hogares pobres y no pobres también tiene relación con el comportamiento de sus retornos marginales a los activos. Precisamente, esta no

<sup>7</sup> Estos puntos de inflexión también aparecen cuando el ejercicio se realiza utilizando la especificación polinomial como se puede ver en el gráfico 1.A del anexo.

convexidad podría estar capturando las personas con un nivel de habilidad medio que pueden alcanzar tecnologías bajas y altas. El primer punto es corroborado al realizar el mismo procedimiento de estimación pero construyendo el índice de activos empleando dummies interactivas para controlar por la situación pobre-no pobre de los hogares. El resultado se reporta en el gráfico 4. En ella, dicho punto de inflexión desaparece mientras que los otros dos persisten. El tercero se encuentra en un punto intermedio entre la línea de pobreza y la del ingreso medio de los hogares no pobres y tiene una potencial interpretación similar a la proporcionada para el primer punto mencionado.

Gráfico 4. Relación entre el ingreso per cápita de los hogares rurales y sus activos, cuando se controla por la situación de pobreza del hogar.



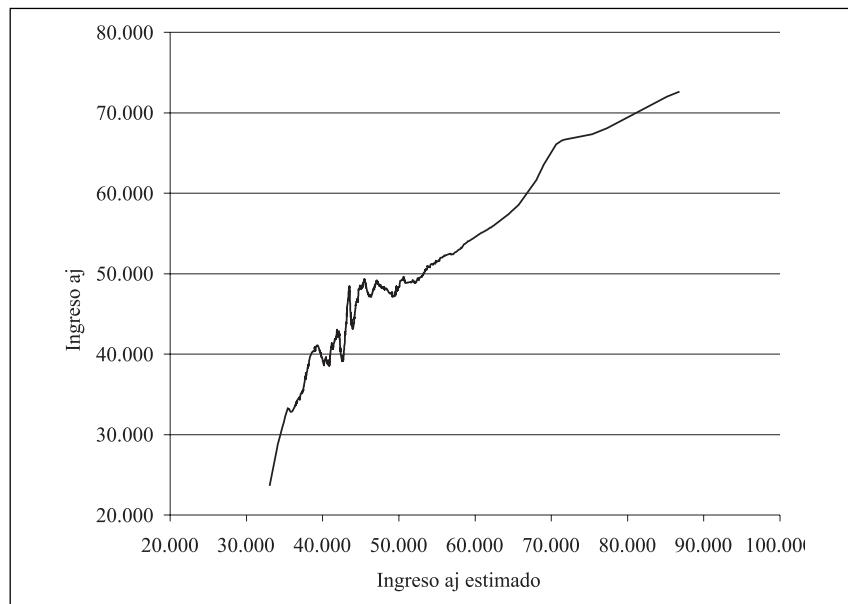
Fuente: ECV97; cálculos de los autores.

Esto nos lleva a concentrarnos en un primer elemento importante para estudiar la incidencia de la pobreza en el sector rural. Si todos los hogares estuvieran en igualdad de condiciones, los retornos no deberían ser diferentes (al menos en un contexto de competencia perfecta). Sin embargo, si existen retornos locales crecientes en la función de gene-

ración ingresos y/o los niveles de retorno están al menos parcialmente determinados por la forma como los hogares se insertan en la estructura social y económica<sup>8</sup>, éstos pueden diferir y generar dinámicas distintas para los distintos tipos de hogares.

En realidad, en estas condiciones, la determinación de la existencia de no convexidades y la identificación de la existencia de retornos diferenciales a los activos son dos caras de una misma moneda. Se introduce la distinción sólo como una forma de aproximarnos a una verificación preliminar del tema. Si a partir de estos resultados se estima no paramétricamente la relación entre el ingreso del hogar pobre y su nivel de activos se obtiene el resultado presentado en el gráfico 5.

**Gráfico 5.** Relación entre el ingreso per cápita de los hogares rurales pobres y sus activos.



Fuente: ECV97; cálculos de los autores.

<sup>8</sup> Esta diferencia en la forma como se inserta el hogar en estas estructuras puede tener que ver con muchos factores simultáneamente. El capital social de una región y la exclusión o no exclusión de los hogares a éste, pueden servir como ejemplo. Igualmente, las posibilidades de acceso a ciertos renglones productivos, que, como sucede en algunos casos en la agricultura, pueden ser intensivos en mano de obra, pero requieren un nivel de inversión inicial que genera una barrera de entrada inmontable para los hogares pobres, les excluye de la posibilidad de aprovechar sus ventajas comparativas (y las del país).

En ella se ve que alrededor del nivel de activos identificado como correspondiente a una eventual trampa de pobreza (\$ 45.000), los activos generan niveles de ingreso caracterizados por una relativamente alta varianza, en contraste con lo que sucede a niveles superiores de activos, por encima de \$ 50.000, por ejemplo. Esto indicaría que los retornos marginales a la canasta de activos de los hogares en esta región pueden variar y ser diferentes a los que se encuentran en otras regiones, de forma consistente con la idea de una trampa de pobreza, en la que los hogares que están atrapados en ella acumulan activos hacia el nivel crítico cuando se encuentran por debajo y los desacumulan en el tiempo cuando reciben choques y se encuentran por encima de él, necesitando de un impulso mínimo de acumulación para salir de la trampa. No se cuenta con los medios para comprobar econométricamente esta hipótesis. El número de observaciones en cada una de las diferentes regiones se hace críticamente bajo y la representatividad de los resultados se reduce. Otro tanto ocurre con los grados de libertad y, no menos importante, no se cuenta con toda la información relevante<sup>9</sup>.

Un segundo elemento importante es, sin duda, la capacidad de los hogares para acumular activos, y con ellos “derechos” para derivar ingreso. En principio, ésta debería ser una historia de convergencia: en la medida que los hogares, a lo largo del tiempo, van acumulando activos y mejorando su capacidad de generar ingresos, van saliendo paulatinamente de la pobreza absoluta en tanto se den otras condiciones necesarias para el efecto (como el crecimiento de la economía y una, al menos no muy adversa, distribución del ingreso). La pendiente positiva de nuestras regresiones no paramétricas del ingreso muestra que no sólo hay fundamento teórico sino también empírico para esta hipótesis.

---

<sup>9</sup> Aún así, se explora la misma hipótesis pero diferenciando entre distintos tipos de hogares según la dependencia que presentan respecto a una fuente particular de ingreso, asimilando esto a la estrategia de subsistencia del hogar. Para el efecto se definieron, arbitrariamente, cuatro categorías de hogares: (1) aquellos que derivan más del 75 por ciento de su ingreso de salarios de empleo informal; (2) los que derivan más del 75 por ciento de su ingreso de la producción agrícola directa; (3) los que derivan más del 75 por ciento de su ingreso de actividades no agrícolas directas –comerciales, servicios y otras–; y (4), el resto de hogares. Los resultados muestran que, aunque los retornos marginales de los distintos activos difieren entre los hogares, alrededor del punto crítico de \$ 45.000 per cápita de activos, el comportamiento de los ingresos generados por el hogar es considerablemente inestable, sugiriendo la misma trampa de pobreza. Esta regresión se reporta en la Tabla 4.A del anexo.

Sin embargo, el hecho de que persistan niveles de pobreza rural tan elevados en Colombia y de que se presenten reversiones de importancia en lo que parece ser una tendencia de largo plazo al mejoramiento de la situación de los hogares rurales pobres, como se desprende de la revisión de literatura, hace pensar que la historia de convergencia encuentra algunas dificultades. En particular, pareciera que existen factores en la estructura económica y social y en algunas de las características socio-demográficas de los hogares rurales pobres, que hace que éstos vean truncada su posibilidad de acumular activos a un nivel suficiente para salir paulatinamente de la pobreza absoluta.

Si esta hipótesis fuera cierta, nos enfrentaríamos potencialmente al caso en que los hogares rurales pobres se encuentran, en buena medida, atrapados en una trampa de pobreza que no les permite seguir el camino de la convergencia. Es decir, frente a una situación en la cual la presencia de prácticamente cualquier choque adverso que enfrente un hogar (producto de su vulnerabilidad), lleva a la reducción de sus activos a niveles que sólo pueden generar ingreso por debajo de la línea de pobreza. Alternativamente, los hogares pobres, en ausencia de mecanismos adecuados para el manejo del riesgo y el acceso al capital, se ven forzados a implementar estrategias de manejo del mismo, que sacrifican presumiblemente mayores niveles de ingreso en aras a la estabilidad de éste, pero en niveles bajos. De esta forma, la aversión al riesgo, en condiciones muy precarias de ingreso y en presencia de mercados imperfectos, paraliza la capacidad de los hogares pobres para innovar y, potencialmente, diversificar sus fuentes de ingreso<sup>10</sup> y les condena a permanecer alrededor de niveles bajos de activos e ingreso.

No se cuenta con información que permita llevar a cabo un análisis de esta hipótesis. Sin embargo, son claras las referencias en la literatura nacional al bajo acceso al crédito de los hogares rurales pobres (Cano, 1998; Valderrama y Mondragón, 1998), incluyendo las cifras de la ECV97 que muestran que sólo 16% de los hogares rurales (pobres y no pobres) reportan tener deudas por crédito agropecuario y que de 8% que reportan haberlo solicitado durante el período de referencia, al 2,5% le fue negado –en tanto que 87% reporta no haber solicitado

<sup>10</sup> La referencia es a la diversificación que caracteriza a los hogares de mayores ingresos y no a la que caracteriza a los de bajos ingresos y que se encuentra asociada, incluso, a procesos de desacumulación de activos (véanse Argüello y Zambrano, por aparecer).

## ¿Existe una trampa de pobreza en el sector rural en Colombia?

Ricardo Argüello C. y Andrés Zambrano

crédito—. Por lo demás, hasta donde se sabe, las estrategias de manejo del riesgo empleadas por los hogares rurales en Colombia no han sido estudiadas sistemáticamente.

No obstante, debe notarse que, si esta hipótesis es válida, los hogares deberían tender a concentrarse alrededor de los niveles de activos que corresponden a la trampa de pobreza, tal como sucede en los modelos dinámicos macro con trampas de crecimiento. Algunos hogares se aproximan a estos equilibrios desde abajo, en un proceso de acumulación de activos después de choques muy adversos y otros desde arriba, en la medida que pueden enfrentar su vulnerabilidad de mejor forma relativa o los choques no son muy adversos. Una estimación no paramétrica de la función de densidad del índice de activos, utilizando la función kernel de Epanechnikov y controlando por la situación de pobreza-no pobreza del hogar, se presenta en el gráfico 6, abajo.

El resultado es consistente con las implicaciones que tiene la hipótesis de la existencia de una trampa de pobreza para los hogares rurales pobres, en la medida que el grado de concentración de los casos observados es elevado a la altura del índice de activos que corresponde al primero de los puntos de inflexión de la relación entre el ingreso y los activos mencionados arriba. De hecho, el gráfico muestra que existen dos concentraciones de hogares. Una alrededor de la posible trampa de pobreza para los hogares pobres y una alrededor de una posible “trampa de crecimiento”<sup>11</sup> para los hogares no pobres, ubicada a la altura del tercer punto de inflexión mencionado. Este resultado también puede relacionarse de nuevo con la teoría de la heterogeneidad de habilidades.

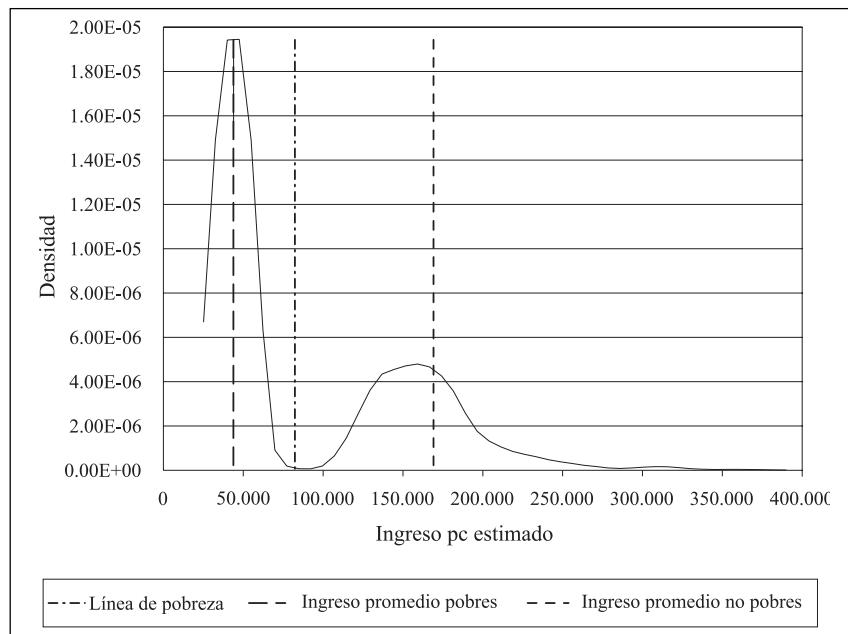
De esta forma se encuentra evidencia *prima facie* acerca de la presencia de una trampa de pobreza a la altura de un índice de activos equivalente a \$ 40.000 per cápita. Esta evidencia corre de la detección de no convexidades en el proceso de generación de ingresos y de la concentración de los hogares rurales pobres en niveles de activos consistentes con el punto donde se detecta la no convexidad, hacia la idea de que una y otra son condiciones necesarias, aunque no suficientes,

---

<sup>11</sup> Se usa el término “trampa de crecimiento” simplemente porque se trata de hogares no pobres que, presumiblemente, tienden a verse atrapados en un punto de acumulación de activos.

para generar una trampa de pobreza. De ahí que se hable de evidencia *prima facie*, cuyo valor es dar sustento a la proposición de que el estudio sistemático acerca de la existencia de una trampa de pobreza en el sector rural colombiano, es un camino promisorio para mejorar el entendimiento sobre la pobreza rural y para mejorar la capacidad para informar los procesos de toma de decisión de política social y sectorial. La presencia de una trampa de pobreza podría ser la base para explicar el fracaso de los hogares rurales pobres para acumular activos suficientes para salir, gradualmente, de la pobreza, y, con ello, la prevalencia de tasas relativamente altas de incidencia de la pobreza rural en Colombia.

**Gráfico 6.** Función de densidad (no paramétrica, sin peso) para el índice de activos de los hogares rurales -1997.



Fuente: ECV97, cálculos de los autores.

#### IV. Conclusiones

Los resultados presentados arriba muestran evidencia acerca de varios puntos de interés sobre el tema de los determinantes de la pobreza rural en Colombia. En primer lugar, hay indicaciones claras acerca

## ¿Existe una trampa de pobreza en el sector rural en Colombia?

Ricardo Argüello C. y Andrés Zambrano

de la presencia de no convexidades en el proceso de generación de ingresos por los hogares rurales. Estas no convexidades afectan tres regiones del espectro de activos con que cuentan estos hogares. Una de ellas se localiza en la vecindad de la línea de pobreza por ingresos. Sobre la misma se ha mostrado que la no convexidad se relaciona con el hecho de que los hogares rurales pobres y no pobres tienden a presentar diferentes retornos marginales a los activos. Además, se ha visto que cuando en el cálculo del índice de activos se controla por la diferencia hogar pobre-hogar no pobre, toda traza de esta no convexidad desaparece, confirmando la naturaleza de ese punto de inflexión en el mapeo de activos a ingresos. La otra región de interés en este estudio es la ubicada debajo de la línea de pobreza por ingresos, en cercanía al nivel de ingreso medio de los hogares rurales pobres. Como es evidente, esta región es la que guarda relación con la posible existencia de una trampa de pobreza en el sector.

En segundo lugar, de manera consistente con la existencia de no convexidades y la presencia de una restricción de liquidez, se ha encontrado una concentración importante de hogares rurales en niveles de activos ubicados al interior de la región afectada por la no convexidad, mencionada al final del párrafo anterior. Esta concentración de hogares indicaría que los hogares rurales pobres tienden a gravitar alrededor de un nivel de activos (y de ingreso generado con ellos) de bajo nivel, sugiriendo que éstos tienden a acumular activos hasta llegar a dicho nivel, pero que no tienen una capacidad importante para superarlo. Por otra parte, también sugiere que hogares que han superado en alguna medida ese nivel de activos, cuando experimentan un choque tienden a volver a ese nivel y a permanecer en él. Esta concentración de hogares con niveles de activos coincidentes con los correspondientes a la región no convexa, es indicativa de la existencia de una trampa de pobreza en el sector rural.

En síntesis, los resultados de este estudio proporcionan evidencia *prima facie* acerca de la existencia de una trampa de pobreza en el sector rural en Colombia, abriendo con ello un nuevo camino en el análisis sobre el comportamiento y determinantes de la pobreza rural. El estudio sistemático de este fenómeno comprende la verificación de la existencia de dicha trampa mediante el uso de otras bases de datos y otros procedimientos metodológicos, la identificación de los tipos de hogar

más afectados por ella, la identificación de los factores que determinan su existencia (tanto desde el punto de vista de las no convexidades en la función de generación de ingresos, como desde el de la restricción de liquidez) y la identificación de formas alternativas de corregir los efectos de dichos factores. Las implicaciones de política, social y sectorial, de esta línea de investigación, son de enorme importancia y su contribución al mejor entendimiento de la pobreza rural y de las formas más idóneas para aliviarla puede ser de gran alcance.

## Referencias

- ARGÜELLO, Ricardo (2004). *Pobreza, empleo y distribución del ingreso rural en Colombia durante la década de 1990. Una revisión de la literatura*. Universidad del Rosario, Facultad de Economía, Borradores de Investigación, no. 43, julio.
- ARGÜELLO, R. y ZAMBRANO, A. (por aparecer). *Pobreza y diversificación de ingresos en el sector rural en Colombia*. Universidad del Rosario, Facultad de Economía, *Borradores de Investigación*.
- BANNERJEE, A. and NEWMAN, A. (1993). “Occupational choice and the process of development”, *Journal of Political Economy*, 101(2):274-98.
- BARHAM, B.; BOUCHER, S. and CARTER, M. R. (1996). “Credit constraints, credit unions, and small scale producers in Guatemala”, *World Development*, 25(4):793-806.
- BARRETT y otros (2004). *Welfare dynamics in rural Keny and Madagascar*. Cornell University, processed, Revision, December.
- BUERA, F. J. (2006). *Persistency of poverty, financial frictions, and entrepreneurship*. Northwestern University, mimeo.
- CANO, C. G. (1998). “Presente y futuro del crédito agropecuario”, *Colección Documentos IICA*, Serie Proyectos Especiales, no. 2, IICA, Bogotá.

- CARTER, R. and IKEGAMI, M. (2006). *Theory-based measures of chronic poverty and vulnerability: Concepts and application to South Africa*. University of Wisconsin-Madison, mimeo.
- CARTER, M. y BARRETT, C. (2005). *The economics of poverty traps and persistent poverty: An asset-based approach*, a revised version of the paper presented at the USAID-BASIS-CRSP policy conference on Combating Persistent Poverty in Africa in November, 2004.
- CARTER, M. and MAY, J. (1999). "Poverty, livelihood and class in rural South Africa", *World Development*, 27:1-20.
- CRECE (2006). Pobreza rural: evaluación y diagnóstico de las políticas nacionales. Informe final para la Misión para la Erradicación de la Pobreza y la Desigualdad, Manizales, mimeo.
- DEATON, A. and PAXSON, C. (1997). "Poverty among children and the elderly in developing countries". Research Program in Development Studies Working Paper, Princeton University, mimeo.
- ESWARAN, M. and KOTWAL, A. (1986). "Access to capital and agrarian production organization", *Economic Journal*, 96, 382 (junio), pp. 482-498.
- GALOR, O. y ZEIRA, J. (1993). "Income distribution and macroeconomics", *Review of Economic Studies*, 60(1):35-52.
- IFAD (2001). *Rural poverty report 2001. The challenge of ending rural poverty*. Oxford University Press.
- LIPTON, M. and RAVALLION, M. (1995). "Poverty and policy", in J. Behrman and T. N. Srinivasan, (eds.), *Handbook of Development Economics*, Vol. III, Chapter 41, Elsevier Science B. V., pp. 2551-2657.
- LOURY, G. (1981). "Intergeneracional transfers and the distribution of earnings", *Econometrica*, 49:843-67.

MAY, E. (1997). *La pobreza en Colombia*. Bogotá, Banco Mundial – Tercer Mundo Editores.

NÚÑEZ, J. y ESPINOSA, S. (2005). *Determinantes de la pobreza y la vulnerabilidad*. MERPD, mayo.

NÚÑEZ, J. y RAMÍREZ, J. C. (2002). *Determinantes de la pobreza en Colombia. Años recientes*. Documento CEDE 2002-19, noviembre.

NÚÑEZ, J.; RAMÍREZ, J. C. y CUESTA, L. (2005). *Determinantes de la pobreza en Colombia, 1996-2004*. Documento CEDE 2005-60, octubre.

OCAMPO, J. A.; PÉREZ, M.; TOVAR, C. y LASSO, F. (1998). “Macroeconomía, ajuste estructural y equidad: 1978-1996”, en Fabio Sánchez (ed.), *La distribución del ingreso en Colombia. Tendencias recientes y retos de la política pública*, Bogotá, Tercer Mundo Editores.

PERNIA, E. and QUIBRIA, M. G. (1999). “Poverty in developing countries”, in E. S. Mills and P. Cheshire (eds.), *Handbook of regional and urban economics*, Vol. III, Chapter 45, Elsevier Science B. V., pp. 1865-1934.

SINGH, I.; SQUIRE, L. and STRAUSS, J. (1985). *Agricultural Household Models*. Johns Hopkins, Baltimore.

TENJO, J. (2005). “Pobreza y mercados laborales”. Reporte de investigación; investigación financiada por Colciencias.

VALDERRAMA, M. y MONDRAGÓN, H. (1998). *Desarrollo y equidad con campesinos*. Misión Rural, vol. 2, IICA- Bogotá, Tercer Mundo Editores.

ZIMMERMAN, F. J. and CARTER, M. (2003). “Asset smoothing, consumption smoothing, and the reproduction of inequality under risk and subsistence constraints”, *Journal of Development Economics*, 71:233-60.

**¿Existe una trampa de pobreza en el sector rural en Colombia?**

Ricardo Argüello C. y Andrés Zambrano

## Anexos

**Tabla 1.A**      **Retornos marginales a los activos de los hogares rurales en colombia –en niveles-1997.**

ingpcaj	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
tierra23pc	9.571692	4.815284	1.99	0.047	.130741 19.01264
ftencpc	108518.9	7775.487	13.96	0.000	93274.07 123763.6
ftecpc	279991.7	15835.86	17.68	0.000	248943.5 311039.8
eqagrpc	.0358171	.0141391	2.53	0.011	.0080958 .0635385
otrosbienepc	.0044677	.0026163	1.71	0.088	-.0006618 .0095973
_Iregion_1	-2024.41	4528.021	-0.45	0.655	-10902.15 6853.326
_Iregion_2	9275.932	3968.453	2.34	0.019	1495.296 17056.57
_Iregion_3	4653.553	4096.998	1.14	0.256	-3379.11 12686.22
_Iregion_5	2351.101	3953.498	0.59	0.552	-5400.212 10102.41
_Iregion_8	99837.16	15784.58	6.32	0.000	68889.58 130784.7
_Idumpens_1	86370.63	16943.02	5.10	0.000	53151.78 119589.5
_Idumcap_1	40244.38	7279.067	5.53	0.000	25972.88 54515.87
_Idumauto_1	7405.256	3585.149	2.07	0.039	376.1358 14434.38
_cons	-3615.682	6421.477	-0.56	0.573	-16205.77 8974.407
R-squared = 0.2417					

**Tabla 2.A**      **Retornos marginales a los activos de hogares rurales pobres y no pobres en colombia. Especificación polinomial en niveles-1997.**

ingpcaj	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
tierra23pc	-42.92096	15.347	-2.80	0.005	-73.01063 -12.8313
tierra23pc2	.0439291	.0126023	3.49	0.000	.0192209 .0686374
tierra23pc3	-8.77e-06	2.59e-06	-3.39	0.001	-.0000138 -3.69e-06
tierra23pc4	4.71e-10	1.49e-10	3.17	0.002	1.80e-10 7.62e-10
ftencpc	-615119.2	168353.1	-3.65	0.000	-945195.9 -285042.6
ftencpc2	2203482	544918.7	4.04	0.000	1135103 3271862
ftencpc3	-2929126	733347.2	-3.99	0.000	-4366943 -1491310
ftencpc4	1374266	337839.6	4.07	0.000	711890.5 2036642
ftecpc	213372.9	21587.4	9.88	0.000	171048.2 255697.6
eqagrpc	.0795871	.0204879	3.88	0.000	.0394182 .1197561
eqagrpc2	-1.91e-08	5.79e-09	-3.29	0.001	-3.04e-08 -7.72e-09
otrosbienec	.0276601	.0078956	3.50	0.000	.0121799 .0431403
otrosbienec~2	-1.53e-09	6.21e-10	-2.47	0.014	-2.75e-09 -3.15e-10
otrosbienec~3	2.04e-17	1.07e-17	1.92	0.055	-4.47e-19 4.13e-17
_Iregion_1	-1607.807	4464.776	-0.36	0.719	-10361.54 7145.93
_Iregion_2	10061.9	3936.483	2.56	0.011	2343.947 17779.85
_Iregion_3	4034.784	3957.682	1.02	0.308	-3724.734 11794.3
_Iregion_5	1590.915	3914.307	0.41	0.684	-6083.561 9265.39
_Iregion_8	92413.48	15445.76	5.98	0.000	62130.18 122696.8
_Idumpens_1	91126.98	16120.08	5.65	0.000	59521.61 122732.4
_Idumcap_1	38005.57	6946.473	5.47	0.000	24386.17 51624.98
_Idumauto_1	8311.604	3577.252	2.32	0.020	1297.966 15325.24
_cons	89535.12	21660.27	4.13	0.000	47067.52 132002.7
R-squared = 0.2773					

**Tabla 3.A** Retornos marginales a los activos de hogares rurales pobres y no pobres en colombia –en niveles-1997.

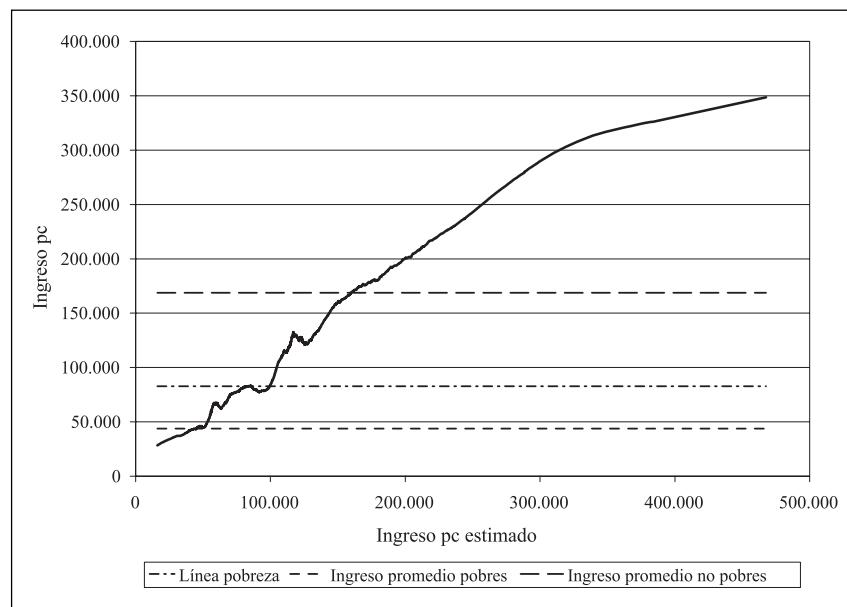
ingpeaj	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
tierra23pc	15.16727	7.263381	2.09	0.037	.9265305 29.40802
_IpobXtier~1	-14.61599	7.379048	-1.98	0.048	-29.08351 -.148464
ftencpc	83467.72	14706.74	5.68	0.000	54633.36 112302.1
_IpobXften~1	-71964.38	14879.37	-4.84	0.000	-101137.2 -42791.57
ftecpc	216478.4	19971.27	10.84	0.000	177322.3 255634.5
_IpobXftec~1	-177911.1	21181.92	-8.40	0.000	-219440.9 -136381.4
otrosbienec	.0040217	.0034098	1.18	0.238	-.0026636 .0107069
_IpobXotro~1	-.0030769	.003418	-0.90	0.368	-.0097782 .0036245
eqagrpc	.040074	.0149141	2.69	0.007	.010833 .069315
_IpobXeqag~1	-.0412352	.0150447	-2.74	0.006	-.0707322 -.0117382
_Ipobre2aj_1	-42847.45	11916.76	-3.60	0.000	-66211.71 -19483.19
_Iregion_1	14536.7	10391.82	1.40	0.162	-5837.715 34911.12
_Iregion_2	5471.482	7408.734	0.74	0.460	-9054.242 19997.21
_Iregion_3	7908.012	7791.076	1.02	0.310	-7367.341 23183.37
_Iregion_5	374.739	7613.348	0.05	0.961	-14552.16 15301.63
_Iregion_8	79200.51	17418.76	4.55	0.000	45048.91 113352.1
_IpobXreg_~1	-17731.8	10501.78	-1.69	0.091	-38321.82 2858.217
IpobXreg_~2	-3778.445	7565.498	-0.50	0.618	-18611.53 11054.63
_IpobXreg_~3	-6655.955	7938.3	-0.84	0.402	-22219.96 8908.048
IpobXreg_~5	746.7975	7767.737	0.10	0.923	-14482.8 15976.39
_IpobXreg_~8	-70989.33	18355.64	-3.87	0.000	-106977.8 -35000.86
_Idumpens_1	48341.99	18097.04	2.67	0.008	12860.55 83823.43
_IpobXdum_~1	-22990.32	18545.52	-1.24	0.215	-59351.07 13370.43
_Idumcap_1	18515.95	9476.211	1.95	0.051	-63.31012 37095.22
_IpobXduma~1	-9166.959	10047.18	-0.91	0.362	-28865.67 10531.75
_cons	78837.58	11786.3	6.69	0.000	55729.1 101946.1

R-squared = 0.5525

**¿Existe una trampa de pobreza en el sector rural en Colombia?**

Ricardo Argüello C. y Andrés Zambrano

**Gráfico 1.A. Relación entre el ingreso per cápita de los hogares rurales y sus activos. Especificación polinomial.**



**Tabla 4.A** Retornos marginales a los activos de hogares rurales pobres y no pobres en colombia. Especificación polinomial en niveles-1997.

ingpcaj	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
tierra23pc	14.69339	7.079009	2.08	0.038	.8111394 28.57563
_IgruXtier~2	-10.39494	7.160008	-1.45	0.147	-24.43603 3.646147
_IgruXtier~3	-8.327547	7.959346	-1.05	0.296	-23.93617 7.281079
_IgruXtier~4	-16.75146	7.336928	-2.28	0.023	-31.1395 -2.363425
ftecpc	28519.62	3728.702	7.65	0.000	21207.47 35831.77
_IgruXften~2	-9568.427	5506.58	-1.74	0.082	-20367.07 1230.218
_IgruXften~3	-27993.4	7745.188	-3.61	0.000	-43182.05 -12804.74
_IgruXften~4	-23698.04	5401.102	-4.39	0.000	-34289.84 -13106.25
ftecpc	27926.9	14949.99	1.87	0.062	-1390.693 57244.49
_IgruXfec~2	-9555.035	23920.05	-0.40	0.690	-56463.31 37353.24
_IgruXfec~3	56946.42	21809.1	2.61	0.009	14177.81 99715.03
_IgruXfec~4	2648.683	17472.71	0.15	0.880	-31616.07 36913.44
otrosbiene-c	.0025973	.0241889	0.11	0.915	-.0448383 .0500329
_IgruXotro~2	-.0088366	.029	-0.30	0.761	-.0657068 .0480336
_IgruXotro~3	-.0011898	.0241913	-0.05	0.961	-.0486301 .0462504
_IgruXeqag~4	.0455713	.0173638	2.62	0.009	.0115201 .0796225
_Igrupoing~2	-2617.56	4483.72	-0.58	0.559	-11410.33 6175.211
_Igrupoing~3	10050.32	5323.875	1.89	0.059	-390.0306 20490.67
_Igrupoing~4	8529.586	4168.738	2.05	0.041	354.5079 16704.66
_Iregion_1	-4827.69	2280.223	-2.12	0.034	-9299.307 -356.0737
_Iregion_2	1439.404	2170.738	0.66	0.507	-2817.509 5696.316
_Iregion_3	3041.145	2151.481	1.41	0.158	-1178.004 7260.293
_Iregion_5	2968.315	1975.341	1.50	0.133	-905.4148 6842.044
_Iregion_8	17399.78	6560.56	2.65	0.008	4534.235 30265.32
_IgruXre~2_1	-2291.819	4035.309	-0.57	0.570	-10205.24 5621.599
_IgruXre~2_2	-313.1692	3791.121	-0.08	0.934	-7747.724 7121.386
_IgruXre~2_3	-6441.542	4005.218	-1.61	0.108	-14295.95 1412.865
_IgruXre~2_5	-4772.097	4266.838	-1.12	0.264	-13139.55 3595.358
_IgruXre~3_1	3407.186	4229.401	0.81	0.421	-4886.855 11701.23
_IgruXre~3_2	2135.206	5350.837	0.40	0.690	-8358.019 12628.43
_IgruXre~3_3	-1433.03	4336.079	-0.33	0.741	-9936.272 7070.211
_IgruXre~3_5	-6810.529	4637.673	-1.47	0.142	-15905.21 2284.151
_IgruXre~3_8	-32741.57	11624.18	-2.82	0.005	-55537.09 -9946.048
_IgruXre~4_1	5080.695	3594.93	1.41	0.158	-1969.121 12130.51
_IgruXre~4_2	2846.839	3651.217	0.78	0.436	-4313.358 10007.04
_IgruXre~4_3	-527.3326	3544.02	-0.15	0.882	-7477.312 6422.647
_IgruXre~4_5	-1899.881	3644.256	-0.52	0.602	-9046.427 5246.666
_IgruXre~4_8	-4952.38	11379.77	-0.44	0.663	-27268.61 17363.85
_Idumpens_1	26456.89	4192.371	6.31	0.000	18235.46 34678.31
_Idumcap_1	6123.762	5317.118	1.15	0.250	-4303.34 16550.86
_IgruXd~a2_1	-9617.718	5721.162	-1.68	0.093	-20837.17 1601.731
_IgruXd~a3_1	14012.86	6877.674	2.04	0.042	525.4342 27500.28
_IgruXd~a4_1	5283.329	6643.129	0.80	0.427	-7744.138 18310.8
_cons	29762.79	2650.188	11.23	0.000	24565.65 34959.92

R-squared = 0.1141

Grupoing 1: hogares informales, Grupoing 2: hogares agrícolas, Grupoing 3: hogares no agrícolas  
Grupoing 4: hogares otros

